

Title	球ノ幾何ニツイテノ小話
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 142 p.206-p.209
Issue Date	1937-10-11
oaire:version	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74557
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

632. 球ノ幾何ニツイテノ小話

松 村 宗 治 (台北大)

(I) R_3 内 = 円 \widehat{A} , \widehat{A} アリ, \widehat{A} フ通ル球ヲ [$\alpha = I$,
II] フ考ヘ ソレガ \widehat{A} トナス角ヲ φ トセバ

$$(1) \cos^2 \varphi = T^{\alpha\beta} p_\alpha p_\beta$$

デアル、コトニ

$$(2) A^{\alpha\beta} p_\alpha p_\beta = 1$$

デアル。コレハステニ余が度々此処デモノベタ所デアル。

同様ニシテ田 $\overline{p}_\alpha, \overline{p}_\beta$ ヲ考ヘテ球 \overline{y}^α [$\alpha = I, II$] ヲ考ヘテ

$$(3) \cos^2 \overline{\varphi} = \overline{T}^{\alpha\beta} \overline{p}_\alpha \overline{p}_\beta$$

デアル。恒シ

$$(4) \overline{A}^{\alpha\beta} \overline{p}_\alpha \overline{p}_\beta = 1$$

デアル。

サテ

$$(5) y = \sum_\alpha p_\alpha y^\alpha + \sum_\lambda \overline{p}_\lambda \overline{y}^\lambda$$

ヲ考ヘテ球 y^α ト \overline{y}^λ トガ互ニ垂直ナラバ (5) ヨリ次式ヲ得。

$$(6) \sum_{\alpha, \beta} A^{\alpha\beta} p_\alpha p_\beta + \sum_{\lambda, \mu} \overline{A}^{\lambda\mu} \overline{p}_\lambda \overline{p}_\mu = y^2$$

(6) = (2), (4) ヲ代入セバ y ハ点デナイコトガ分ル。

ツマリ (5) = テ 與アル y ハ R_3 内ノ点アリ得ズ。

(II)

$$(7) \overline{y} = \sum_\alpha p_\alpha y^\alpha - \sum_\lambda \overline{p}_\lambda \overline{y}^\lambda$$

= ツイテモ上述ノコトガイヘル。

(III) (1) ヨリ次ノ関係ヲ得ベシ。

$$(8) (T^{\alpha\beta} - \cos^2 \varphi \cdot A^{\alpha\beta}) p_\alpha p_\beta = 0$$

(8)ヨリ φ が與ヘラルレバ ρ ヲ通過スル球ハ一般ニ二個存在スルコトが分ル。

(IV) (5), (7) = 於ケル $\varphi, \bar{\varphi}$ ハ球ヲ表ハシ得ベシ。

(5), (7) ヨリ $\sum_{\alpha} \rho_{\alpha} \varphi^{\alpha}, \sum_{\lambda} \bar{\rho}_{\lambda} \bar{\varphi}^{\lambda}$ ヲ $\varphi, \bar{\varphi}$ ノ言葉ヲ表スコトが出来ル。

(V) イツモノ記号ヲ用ヒテ円系表面ヲ考ヘ

$$\mathcal{P} = (\theta_u \theta_u) du^2 + 2(\theta_u \theta_v) du dv + (\theta_v \theta_v) dv^2$$

$$\psi = A du^3 + 3B du^2 dv + 3C du dv^2 + D dv^3$$

トオク。 \mathcal{P}, ψ ノ間ニ擬極ノ關係

$$(\theta_v \theta_v) A - 2(\theta_u \theta_v) B + (\theta_u \theta_u) C = 0$$

$$(\theta_v \theta_v) B - 2(\theta_u \theta_v) C + (\theta_u \theta_u) D = 0$$

が成立シテイルトキ媒介変数ノ変換ヲ不変ナ A, B, C, D, E, F, G 間ノ本質的ニ唯一ノ式ハ

$$J = \frac{-1}{\{(\theta_u \theta_u)(\theta_v \theta_v) - (\theta_u \theta_v)^2\}^2} \begin{vmatrix} A & B & C \\ B & C & D \\ (\theta_u \theta_u) & (\theta_u \theta_v) & (\theta_v \theta_v) \end{vmatrix}$$

デアイルコトが代数形式ノ不変論ヲ知ラレタイル。ヨツテ媒介曲線ヲ主切線曲線ニトツタトスレバ

$$(\theta_u \theta_u) = (\theta_v \theta_v) = B = C = 0$$

ニヨリ上ノ式ハ

$$J = \frac{AD}{(\theta_u \theta_v)^3}$$

トナル。コレ擬似微分幾何ニ於ケル *Pick's invariant* ニ相當スルモノデアイル。

此ノ他擬似円系表面ヲ論ジウルデアロウカト思ツテイル。